

KONSENTRASI BUAH MANGGA DAN BUAH NAGA TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK SERBUK INSTAN

Concentration of Mango Fruit and Dragon Fruit on Physicochemical and Organoleptic Characteristics of Instant Powder

Muh Arsyad^{1*} dan Dania Lorongasal²

^{1,2)} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Ilmu Perikanan, Universitas Pohnpei

^{1*)} arsyadmaner@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi penambahan buah mangga dan buah naga serta bagaimana tingkat penerimaan panelis terhadap uji organoleptik terhadap serbuk instan. Jumlah perlakuan yang digunakan pada penelitian yaitu terdiri dari 4 perlakuan dan 3 kali dilakukan pengulangan, dengan parameter yang diamati yaitu vitamin C, kadar gula, kadar air, dan tingkat kesukaan panelis terhadap rasa, aroma warna dan tekstur pada serbuk instan buah mangga dan buah naga. Pengolahan data yang digunakan yaitu menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini menunjukkan hasil bahwa penambahan buah mangga dan buah naga dengan konsentrasi yang berbeda menyebabkan kandungan kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan A1 (5.47%) dan terendah pada perlakuan A4 (2.41%), untuk kadar gula tertinggi pada perlakuan A1 (79.13%) dan terendah pada perlakuan A4 (74.37%), dan untuk kadar vitamin C yang tertinggi terdapat pada perlakuan A4 (0.19%) dan terendah pada perlakuan A1 (0.06%). Tingkat penerimaan panelis yang lebih disukai pada perlakuan A3 baik terhadap rasa, aroma, warna dan tekstur pada serbuk instan buah mangga dan buah naga.

Kata kunci : buah naga, kadar air, mangga, serbuk instan

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the concentration of the addition of mango and dragon fruit and how the panelists' acceptance of the organoleptic test on instant powder. The number of treatments used in this study consisted of 4 treatments and 3 repetitions, with the parameters observed were vitamin C, sugar content, water content, and the panelists' preference for taste, aroma, color and texture in instant powder of mango fruit and dragon fruit. The data processing used is using Completely Randomized Design (CRD). This study showed that the addition of mango and dragon fruit with different concentrations caused the highest water content in treatment A1 (5.47%) and the lowest in treatment A4 (2.41%), for the highest sugar content in treatment A1 (79.13%) and the lowest was in treatment A4 (74.37%), and the highest levels of vitamin C were found in treatment A4 (0.19%) and the lowest was in treatment A1 (0.06%). The panelists' preferred level of acceptance in the A3 treatment was good for the taste, aroma, color and texture of the instant powder of mango fruit and dragon fruit.

Keywords : dragon fruit, moisture content, mango, instant powder

PENDAHULUAN

Tanaman mangga (*Mangifera indica* L.) merupakan tanaman berbuah musiman yang berasal dari India. Tanaman ini menyebar ke wilayah Asia Tenggara termasuk Indonesia. Mangga memiliki variasi

bentuk, ukuran dan warna sehingga mangga memiliki potensi untuk dikembangkan karena tingkat keragaman genetiknya yang sangat tinggi (Nilasari, dkk., 2013).

Buah mangga adalah salah satu tanaman buah yang banyak dijadikan bahan olahan, karena buah mangga termasuk buah segar yang memiliki rasa manis. Selain itu buah mangga dibutuhkan oleh tubuh karena kandungan gizinya. Vitamin dan mineral merupakan kandungan nutrisi yang terdapat pada buah mangga (Setyadjit, dkk., 2005). Sedangkan menurut Rahmalia (2013) buah mangga mengandung gula 15-20%, kadar air 80%, mengandung vitamin diantaranya vitamin C, vitamin A, Vitamin B1 dan B2.

Buah naga merupakan tanaman hortikultura yang mulai dikembangkan di Indonesia. Tanaman ini masih terhitung baru bagi masyarakat Indonesia, tanaman ini mulai dikembangkan di daerah Jawa yakni antara daerah Malang, Pasuruan, Jember dan Mojokerto pada tahun 2001 (Harvey, dkk., 2009).

Kabupaten Pohuwato sendiri adalah salah satu daerah penghasil buah khususnya buah mangga dan buah naga. tercatat data di Dinas Pertanian, produksi buah mangga di Kabupaten Pohuwato pada 13 kecamatan di tahun 2015 mencapai 7.712 kg/ tahun di tahun 2016 produksinya menjadi 2.884 kg/tahun, untuk tahun 2017 meningkat menjadi 4.731 kg/tahun, di tahun 2018 produksi mencapai 4.919 kg/tahun sedangkan pada tahun 2019 produksi buah mangga

4.667 kg/tahun, sedangkan buah naga sudah terdapat di beberapa kecamatan, yaitu Kecamatan Marisa, Taluditi, Randangan, dan Dengilo. Berdasarkan data Dinas Pertanian, produksi buah naga tahun 2017 mencapai 207.300 kg / tahun (Dinas Pertanian Pohuwato, 2020).

Pada saat panen raya ketersediaan buah mangga dan buah naga melimpah ruah serta harga buah menjadi murah sehingga para petani dan pedagang buah agak sedikit mengalami kesulitan di dalam melakukan penanganan pada proses penyimpanan buah, hal ini di sebabkan karena terjadi penumpukan buah.

Pada buah yang sudah matang akan mengalami perubahan baik secara fisik, kimia maupun mikrobiologis. Kandungan kadar air tinggi yang terdapat pada buah dapat menyebabkan buah menjadi mudah rusak dan tidak dapat disimpan lebih lama. Produk serbuk instant merupakan salah satu produk pengeringan yang dapat dijadikan sebagai produk minuman olahan untuk mengatasi perubahan yang terjadi pada buah mangga dan buah naga. Produk olahan kering buah naga dan buah mangga dalam bentuk serbuk ini dapat bertahan lama karena memiliki kadar air yang rendah (Yuliawaty dan Susanto, 2014).

Menurut Kamsiati (2006), penambahan konsentrasi yang berbeda antara campuran buah mangga dan buah naga dapat memberikan mutu yang baik terhadap produk minuman serbuk instan, sehingga dibutuhkan konsentrasi yang tepat dalam pengolahan minuman serbuk instan buah mangga dan buah naga dan dijadikan sebagai minuman instan masyarakat yang menarik karena mudah dalam proses penyajian. Serbuk instan ini memiliki banyak keunggulan diantaranya tahan lama, mudah larut, ringan, serta mudah dalam sistem pengemasan dan proses penyalurannya.

Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan penelitian dan kajian tentang “Konsentrasi Buah Mangga dan Buah Naga Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Serbuk Instan”.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Terpadu Pertanian Universitas Pohuwato, dan pengujian kandungan kimia pada serbuk instan dilaksanakan di BBIHP (Balai Besar Industri Hasil Perkebunan) Makassar pada bulan Mei sampai Juli 2022.

Bahan dan Alat

Bahan – bahan yang dipakai pada penelitian ini adalah buah mangga, buah naga, air dan gula pasir. Peralatan yang

digunakan dalam penelitian ini juga adalah oven, gelas erlenmeyer, gelas ukur, sendok, pisau, desikator, wadah plastik, cawan porselen, blender, talenan, refraktometer, cawan crucible, tanur, saringan, grinder dan juga timbangan analitik.

Prosedur Penelitian

Adapun tahapan penelitian yang dilakukan sebagai berikut : pertama buah mangga dan buah naga dicuci terlebih dahulu sampai bersih dari kotoran. Kupas kulit buah mangga dan buah naga, lalu pisahkan masing-masing buah mangga dan buah naga tersebut dari kulitnya. Potong daging buah mangga dan buah naga menjadi 4 bagian, lalu potong-potong dalam ukuran kecil. Menimbang daging buah mangga dan buah naga masing-masing 500 gr, kemudian masukkan ke dalam blender dan ambil sarinya. Sari yang didapat dari buah mangga dan buah naga disaring menggunakan saringan 100 mesh. Sari buah mangga dan buah naga yang sudah dicampur berdasarkan perlakuan ditambahkan gula pasir sebanyak 500 gram. Campuran sari buah dan gula dipanaskan hingga semua gula larut. Dimasak sampai adonan mengering, ditandai dengan mengering di pinggirannya wajannya. Api dimatikan, pengadukan dilanjutkan sampai adonan semua betul-betul mengering. Dinginkan, kemudian hancurkan gumpalan

yang terbentuk tersebut menggunakan blender, lalu diayak. Kemudian dikemas menggunakan plastik.

Perlakuan Penelitian

Perlakuan pada proses penelitian ini dengan menambahkan gula pasir untuk masing-masing perlakuan sebanyak 500 gram dengan konsentrasi buah yang berbeda pada proses pembuatan serbuk instan buah mangga dan buah naga adalah sebagai berikut :

- A1 : buah mangga 100gr + buah naga 400gr,
- A2 : buah mangga 200gr + buah naga 300gr,
- A3 : buah mangga 300gr + buah naga 200gr,
- A4 : buah mangga 400 gr + buah naga 100gr.

Parameter Pengamatan

Penentuan Kadar Air (Sni 01 2891 1992)

Penentuan kadar air menggunakan metode pengovenan. Adapun caranya sebagai berikut :

1. Menimbang serbuk instan buah mangga dan buah naga sekitar 500 gr setelah itu diletakkan pada porselen dimana sudah diketahui beratnya sebelumnya.
2. Melakukan pengeringan serbuk instan buah mangga dan buah naga pada oven kisaran waktu dua jam pada suhu 105⁰C.
3. Setelah dikeluarkan dari oven kemudian dilakukan pendinginan menggunakan desikator 10 menit dan dilakukan penimbangan ulang.
4. Menghitung kadar air dengan rumus:

$$\% \text{ kadar air} = \frac{\text{Berat awal}-\text{berat akhir}}{\text{berat awal}} \times 100\%$$

Penentuan Kadar Gula Total (Sni 01 2892 1992)

Penentuan total gula dilakukan dengan menggunakan alat refraktometer dengan prinsip kerja penyerapan cahaya pada sampel. Sampel dihaluskan dan dimasukkan kedalam prisma dimana satuan total gula dinyatakan dalam satuan brix.

Penentuan Kadar Vitamin C (Metode Spektrofotometri UV-VIS)

1. Pembuatan larutan induk vitamin C 100 ppm.
2. Penentuan panjang gelombang (λ) maksimum dari 200-600 nm.
3. Pengujian Kurva Kalibrasi Menggunakan larutan standar pada konsentrasi 4 ppm, 8 ppm, 12 ppm dan 16 ppm.
4. Penentuan kadar sampel untuk serbuk instan dibuat konsentrasi 1000 ppm kemudian ditentukan kadarnya pada panjang gelombang maksimum.

Analisis Organoleptik

Jumlah panelis yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 5 orang. Adapun parameter yang diuji meliputi rasa, aroma, warna dan tekstur pada serbuk instan buah mangga dan buah naga. Panelis diminta untuk melakukan penilaian menurut tingkat kesukaan para panelis. Adapun tingkat

kesukaan yang digunakan yaitu (1)= sangat tidak suka, (2) = tidak suka, (3) = agak suka, (4) = suka, (5) = sangat suka.

Pengolahan Data

Proses pengolahan data ini dilakukan dengan menggunakan cara RAL (Rancangan Acap Lengkap) dengan satu faktor, dengan menggunakan 4 perlakuan dan tiga kali dilakukan ulangan pada serbuk instan buah mangga dan buah naga. Adapun parameter yang diamati yaitu vitamin C, total gula dan kadar air. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \sum_{ij}$$

Dimana:

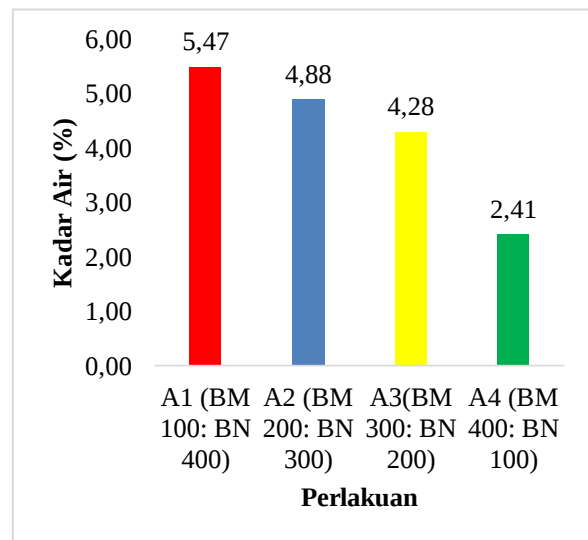
Y_{ij} = Pengamatan pada perlakuan lama pengeringan ke-i dan ulangan ke-j
 μ = Nilai rata-rata umum pengamatan
 α_i = Pengaruh faktor konsentrasi buah ke-i
 I = 1,2,...,t dan $j = 1,2,...,r$
 $\sum_{ij}$ = Pengaruh galat perlakuan konsentrasi buah ke-i, dan ulangan ke-j

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Menurut Sudarmadji, dkk., (2003), kadar air memiliki peranan yang penting dalam penentuan mutu dalam industri pangan karena mampu menentukan kualitas dan berpengaruh penting dalam terjadinya kerusakan. Metode yang digunakan untuk pengukuran kadar air dalam bahan pangan yaitu metode pengeringan

(*thermogravimetri*), metode fisis, metode destilasi (*thermovolumetri*), dan metode kimiawi. Kadar air yang tinggi dalam bahan pangan akan berpengaruh terhadap tingkat kerusakan pada bahan baik secara biologis maupun secara mikrobiologi. Berdasarkan hasil penelitian pada analisa kandungan kadar air pada serbuk instan buah mangga dan buah naga dapat dilihat pada gambar 1 sebagai berikut :



Gambar 1. Kadar air serbuk instan buah mangga dan buah naga

Berdasarkan pada gambar 1 dapat dilihat bahwa kandungan kadar air pada serbuk instan buah naga dan buah mangga pada perlakuan A1 dengan penambahan 400 gr buah naga dan 100 gr buah mangga merupakan perlakuan dengan kandungan tertinggi yaitu 5.47 % dan perlakuan A4 memiliki kandungan terendah sekitar 2.41 %. Kandungan kadar air pada A4 menurun

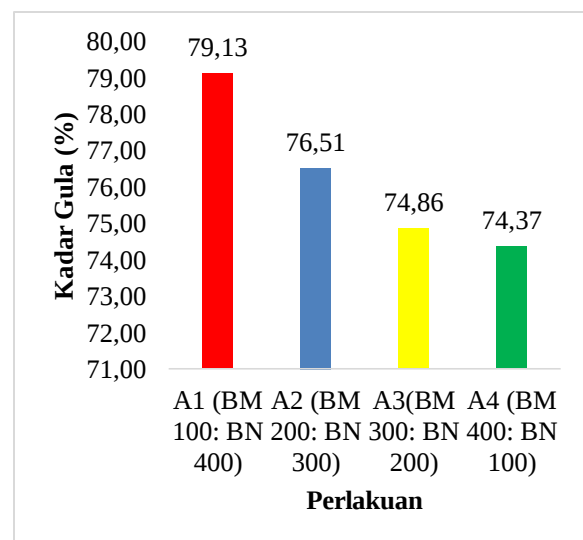
karena penggunaan buah mangga itu lebih banyak dibandingkan buah naga yaitu (400 gr pada buah mangga dan 100 gr buah naga). Hal ini sesuai dengan pendapat Pracaya (2008), nilai rata-rata yang terdapat pada mangga memiliki kandungan air sebanyak 86,10 % dan naga 90,20 %. Kadar air yang tinggi terdapat pada buah mangga dibandingkan dengan buah naga sehingga kadar air pada perlakuan A1 memiliki kadar air yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Semakin banyak konsentrasi buah mangga yang digunakan dapat membuat kadar air berkurang. Hal ini juga didukung oleh pernyataan Kristanto (2008) bahwa kandungan kadar air tinggi pada buah naga merah jika dibandingkan dengan kadar air buah mangga yang berkisar 90.2%, sehingga membuat perlakuan A1 memiliki kadar air yang tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya, karena konsentrasi pada buah naga lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi buah mangga dalam produk. Meningkatnya kadar air pada srbuk instan dipengaruhi oleh bahan baku buah naga yang ditambahkan dalam produk (Arsyad, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian serbuk instan buah mangga dan buah naga memiliki kadar air berkisar antara 2.41% sampai 5.42 %. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa

tidak semua perlakuan memenuhi SNI persyaratan Serbuk Instan yaitu maksimal 3%. Hanya perlakuan A4 yang memenuhi syarat dengan kadar air 2.41%.

Kadar Gula Total

Kadar gula total itu merupakan banyaknya gula atau jumlah gula yang ditambahkan pada produk termasuk kadar gula pada serbuk sari buah mangga dan buah naga. Berdasarkan hasil penelitian pada analisa kadar gula yang terdapat pada serbuk instan buah mangga dan buah naga dapat dilihat pada gambar 2 sebagai berikut :



Gambar 2. Kadar gula pada serbuk instan buah mangga dan buah naga

Berdasarkan gambar 2 diperoleh data bahwa perlakuan A1 (penambahan 100 gr buah mangga dan 400 buah naga) memiliki total gula sebesar 79,13%, pada perlakuan A2 (penambahan 200 gr buah mangga dan 300 buah naga) memiliki kadar gula total sebesar

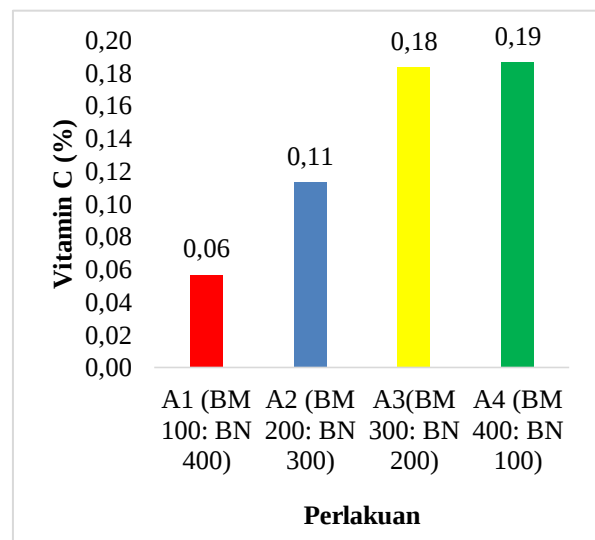
76,51%, pada perlakuan A3 (penambahan 300 gr buah mangga dan 200 buah naga) memiliki kadar gula sebesar 74,86 %, sedangkan pada perlakuan A4 (penambahan 400 gr buah mangga dan 100 buah naga) memiliki kadar gula total sebesar 74,37%. Dari data tersebut maka diketahui bahwa nilai total gula tertinggi ada pada perlakuan A1 (penambahan 100 gr buah mangga dan 400 buah naga) dengan nilai 79,13 %, dan kadar gula terendah ada pada perlakuan A4 dengan nilai 74,37 %. Tingginya total gula pada perlakuan A1 disebabkan karena konsentrasi buah naga yang ditambahkan lebih banyak daripada buah mangga, dimana tingkat kemanisan buah naga lebih tinggi dengan buah mangga. Pendapat ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Kristanto (2008) buah naga memiliki kandungan kadar gula yang lebih tinggi yaitu 13-18 % dibanding pada buah mangga yang nilainya 11,80 %. Jadi semakin banyak konsentrasi buah mangga dibandingkan dengan konsentrasi buah naga, maka kadar gula yang dihasilkan semakin rendah.

Berdasarkan hasil penelitian serbuk instan buah mangga dan buah naga memiliki kadar gula berkisar antara 74,37 % sampai 79,13 %. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa semua perlakuan memenuhi persyaratan serbuk instan yaitu maksimal 85

% (SNI, 1996). Konsentrasi buah yang dimasukkan kedalam pembuatan serbuk instan memberikan pengaruh yang nyata pada gula yang dihasilkan.

Kadar Vitamin C

Vitamin C merupakan salah satu nilai gizi yang mampu menangkal radikal bebas yang dapat merusak sistem sel dan jaringan pada tubuh karena mengandung anti oksidan. Jumlah asupan serat yang rendah dapat mempengaruhi asupan vitamin c karena sumber makanan dari buah buahan banyak mengandung serat juga memiliki kandungan serat yang tinggi (Karinda, dkk., 2013). Dari hasil penelitian dapat diketahui jumlah vitamin C yang terdapat pada serbuk instan dapat dilihat pada gambar 3 sebagai berikut :



Gambar 3. Kadar vitamin C serbuk instan buah mangga dan buah naga

Berdasarkan gambar 3 diperoleh data bahwa perlakuan A1 (penambahan 100 gr

buah mangga dan 400 buah naga) memiliki kadar vitamin C sebesar 0,06%, pada perlakuan A2 (penambahan 200 gr buah mangga dan 300 buah naga) memiliki kadar gula total sebesar 0,11%, pada perlakuan A3 (penambahan 300 gr buah mangga dan 200 buah naga) jumlah kadar vitamin C sebanyak 0.18%, sedangkan pada perlakuan A4 (penambahan 400 gr buah mangga dan 100 buah naga) memiliki kadar gula total sebesar 0,19%. Perbandingan konsentrasi buah mangga yang lebih banyak dari buah naga menyebabkan perlakuan A1 memiliki kadar vitamin C yang lebih tinggi, pendapat ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Pracaya (2008) bahwa kandungan vitamin C yang dimiliki mangga lebih besar dibandingkan buah naga. Perlakuan A1 menurun disebabkan konsentrasi buah naga yang ditambahkan lebih banyak dibanding buah mangga sehingga kadar vitamin C yang terdapat pada perlakuan A1 hanya menghasilkan 0,06 %, A2 pun seperti itu kadar vitamin C yang ada sebesar 0,11 % karena penambahan konsentrasi buah naganya lebih banyak dibanding buah mangga dengan perlakuan (300 gr buah naga + 200 gr buah mangga). Pada perlakuan A4 memiliki kadar vitamin C yang cukup tinggi tetapi tidak signifikan terhadap perlakuan A3. Konsentrasi buah yang ditambahkan pada

pembuatan serbuk instan berpengaruh sangat nyata terhadap kadar vitamin C yang dihasilkan.

Analisis Organoleptik

Uji organoleptik yang dilakukan mendapatkan hasil bahwa penambahan konsentrasi buah manga dan buah naga memberikan pengaruh terhadap uji kesukaan panelis. Panelis lebih menyukai perlakuan A3 (penambahan 300 gr buah manga dan 200 gr buah naga) baik dari segi aroma, rasa, warna dan tekstur serbuk instan yang dihasilkan. Panelis lebih menyukai perlakuan A3 dari segi warna karena warnanya lebih cerah jika dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya akibat perpaduan buah mangga yang lebih banyak dibandingkan dengan buah naga. Untuk rasa serbuk instan lebih disukai pada perlakuan A3 karena rasa perpaduan antara buah manga dan buah naga yang memberikan rasa manis yang seimbang. Untuk aroma serbuk instan panelis memberikan perlakuan A3 lebih disukai karena perpaduan buah mangga yang lebih tinggi dibandingkan dengan buah naga membuat aroma mangga lebih menonjol dibandingkan dengan buah naga. Begitu juga dengan tekstur serbuk instan panelis lebih menyukai perlakuan A3 karena pada perlakuan A3 teksturnya lebih halus dan tidak lembab.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Konsentrasi buah manga dan buah naga pada serbuk instan memberikan pengaruh yang sangat nyata pada kadar gula, kadar air, dan vitamin C yang dihasilkan. Kadar air tertinggi pada perlakuan A1 (5,47 %) dan paling rendah pada perlakuan A4 (2,41 %). Kadar gula paling tinggi pada perlakuan A1 (79,13 %) dan paling rendah pada perlakuan A4 (74,37 %). Kadar vitamin C paling tinggi pada perlakuan A4 (0,19 %) dan paling rendah pada perlakuan A1 (0,06 %). Konsentrasi buah manga dan buah naga pada serbuk instan buah mangga dan buah naga yang paling disukai berdasarkan warna, aroma, rasa dan tekstur adalah perlakuan A3.

Saran

Pada penelitian selanjutnya sebaiknya dilakukan uji tentang daya simpan produk serbuk instan, sehingga diketahui lama waktu penyimpanan pada serbuk instan.

DAFTAR PUSTAKA

Arsyad M, dan H. Abay. (2020). Karakterisasi kimia dan organoleptik selai dengan kombinasi buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan buah sirsak (*Annona muricata*). *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*. Volume 8 Nomor 3, 141-152.

Dinas Pertanian Pohnpei. (2020). *Data Produksi Mangga dan Buah Naga*.

Harvey, Friska I.W., J. Janwar dan A. Kusmiati. (2009). Trend produksi dan prospek pengembangan komoditas buah naga Di Kabupaten Jember. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian* Vol. 3 No. 2. Fakultas Pertanian, Universitas Jember. Jember.

Kamsiati, E. (2006). Pembuatan bubuk sari buah tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) dengan metode “foam-mat drying”. *Jurnal Teknologi Pertanian*. Vol. 7 No. 2. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Tengah. Jawa Tengah.

Karinda M, Fatimawali, dan Citraningtyas G. (2013). Perbandingan hasil penetapan kadar vitamin C mangga dodol dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis dan lodimetri. *Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT*. 2 (1), 86-89.

Kristanto, D. (2008). *Buah Naga: Pembudidayaan di Pot dan di Kebun*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Nilasari, Agustin N, J.B. Suwasono Hendy, T. Wardiyati. (2013). Identifikasi keragaman morfologi daun mangga (*Mangifera indica* L.) pada tanaman hasil persilangan antara varietas arumanis143 dengan podang urang umur 2 tahun. *Jurnal Produksi Tanaman*. 1(1):61-69.

Pracaya. (2008). *Bertanam Mangga*. PT Penebar Swadaya. Jakarta.

Rahmalia, S. (2013). *Studi Penetapan Kadar Kandungan Vitamin C pada Beberapa Macam Buah Mangga (Mangifera indica L.) yang Beredar di Kota Medan Secara Volumetric dengan 2,6-Diklorofenol Indofenol*. Skripsi. Fakultas Farmasi. Universitas Sumatera Utara.

Setyadjit, Widaningrum dan P. Sulusi. (2005). *Agroindustri Puree Mangga : Mengatasi Panen Berlimpah*. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 27 (5):4-5.

SNI 01-2891-1992. *Cara Uji Makanan dan Minuman*. Badan Standardisasi Nasional (BSN). Jakarta.

SNI 01-2892-1992. *Cara Uji Gula*. Badan Standardisasi Nasional (BSN). Jakarta.

SNI 01-4320-1996. *Tentang Syarat Mutu Serbuk Minuman Instan*. Badan Standardisasi Nasional (BSN). Jakarta.

Sudarmadji, S., Haryono., Suhardi. (2003). *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.

Yuliawaty, S. Tresna & S. H. Wahono. (2014). Pengaruh lama pengeringan dan konsentrasi maltodekstrin terhadap karakteristik fisik kimia dan organoleptik minuman instan daun mengkudu. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* Vol. 3 No 1 p.41-52. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, FTP Universitas Brawijaya Malang.